

Ausgabe September 1979

Service Anleitung 496 · 496 RC

Technische Daten

Stromart	Wechselstrom 50 — 60 Hz
Spannungsversorgung	bei Spielbetrieb 12 – 13,5 V~ bei Anlauf >10,5 V~
Antrieb	elektronisch geregeltes Direkt-Antriebssystem Dual EDS 500
Leistungsaufnahme	des Motors bei Spielbetrieb <50 mW
Stromaufnahme	bei Anlauf ca. 300 mA bei Spielbetrieb ca. 100 mA
Anlaufzeit	(bis zum Erreichen der Nenndrehzahl) ca. 2 s bei 33 1/3 U/min
Plattenteller	nichtmagnetisch, dynamisch ausgewuchtet, abnehmbar, 1,0 kg, 270 mm ϕ
Plattenteller-Drehzahlen	33 1/3 und 45 U/min, elektronisch umschaltbar
Tonhöhen Abstimmung	für beide Drehzahlen mit Dreh-Widerstand einstellbar, Regelbereich 10 %
Drehzahlkontrolle	mit Leuchtstroboskop für Plattenteller-Drehzahlen 33 1/3 und 45 U/min, 50 und 60 Hz im Plattentellerrand integriert
Empfindlichkeit des Leuchtstroboskops für 0,1 % Drehzahlabweichung	6 Striche pro Minute bei 50 Hz 7,2 Striche pro Minute bei 60 Hz
Gesamtgleichlauffehler	WRMS ±0,04 % (bewertet nach DIN 45 507) <±0,07 %
Störspannungsabstand (nach DIN 45 500)	Rumpel-Fremdspannungsabstand >49 dB Rumpel-Geräuschspannungsabstand >73 dB
Tonarm	verwindungssteifer Alu-Rohrtonarm in kardanischer Vierpunkt-Spitzenlagerung
Tonarm Lagerreibung (bezogen auf die Abtastspitze)	vertikal <0,08 mN (0,008 p) horizontal <0,16 mN (0,016 p)
Auflagekraft	von 0 - 30 mN (0 - 3 p) stufenlos regelbar, betriebssicher ab 5 mN (0,5 p) Auflagekraft
Tonabnehmerkopf (Systemträger)	mit dem Sonderzubehör (Art.nr. 261 865) können Tonabnehmersysteme mit 1/2 inch Schraubbefestigung montiert werden
Gewicht	ca. 3,4 kg

Inhalt

Anmerkung: Die angeführten Positions-Nummern beziehen sich auf die nachstehenden Ersatzteillisten und Explosionsdarstellungen.

Fig. 1 TA-Anschlußschema

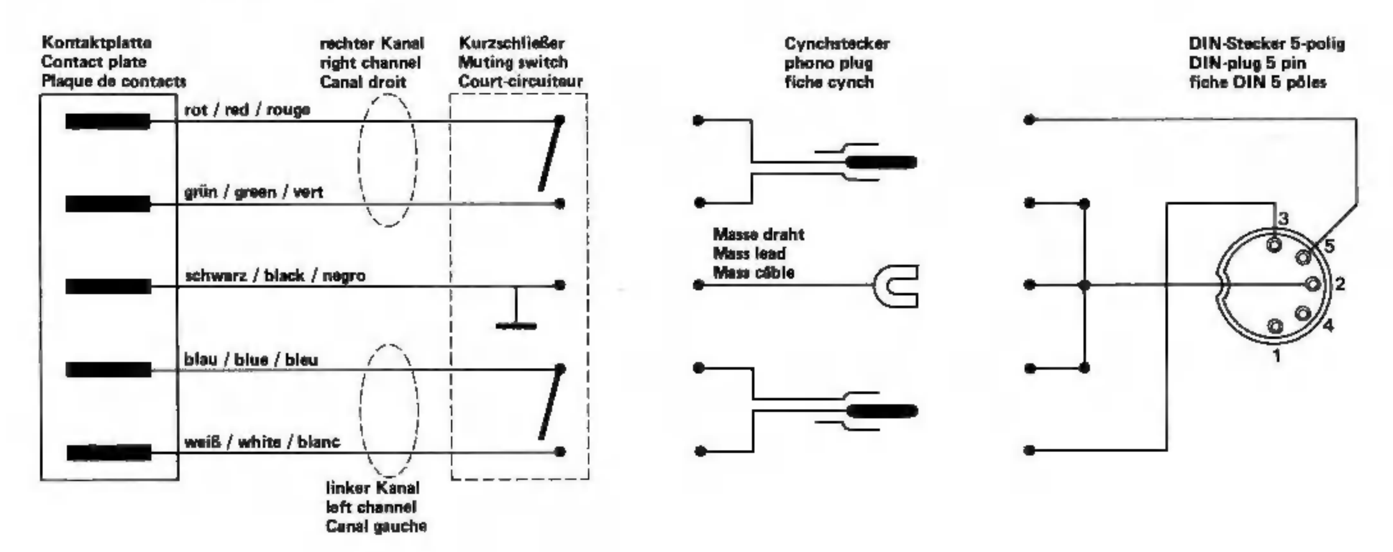


Fig. 2 Schaltbild

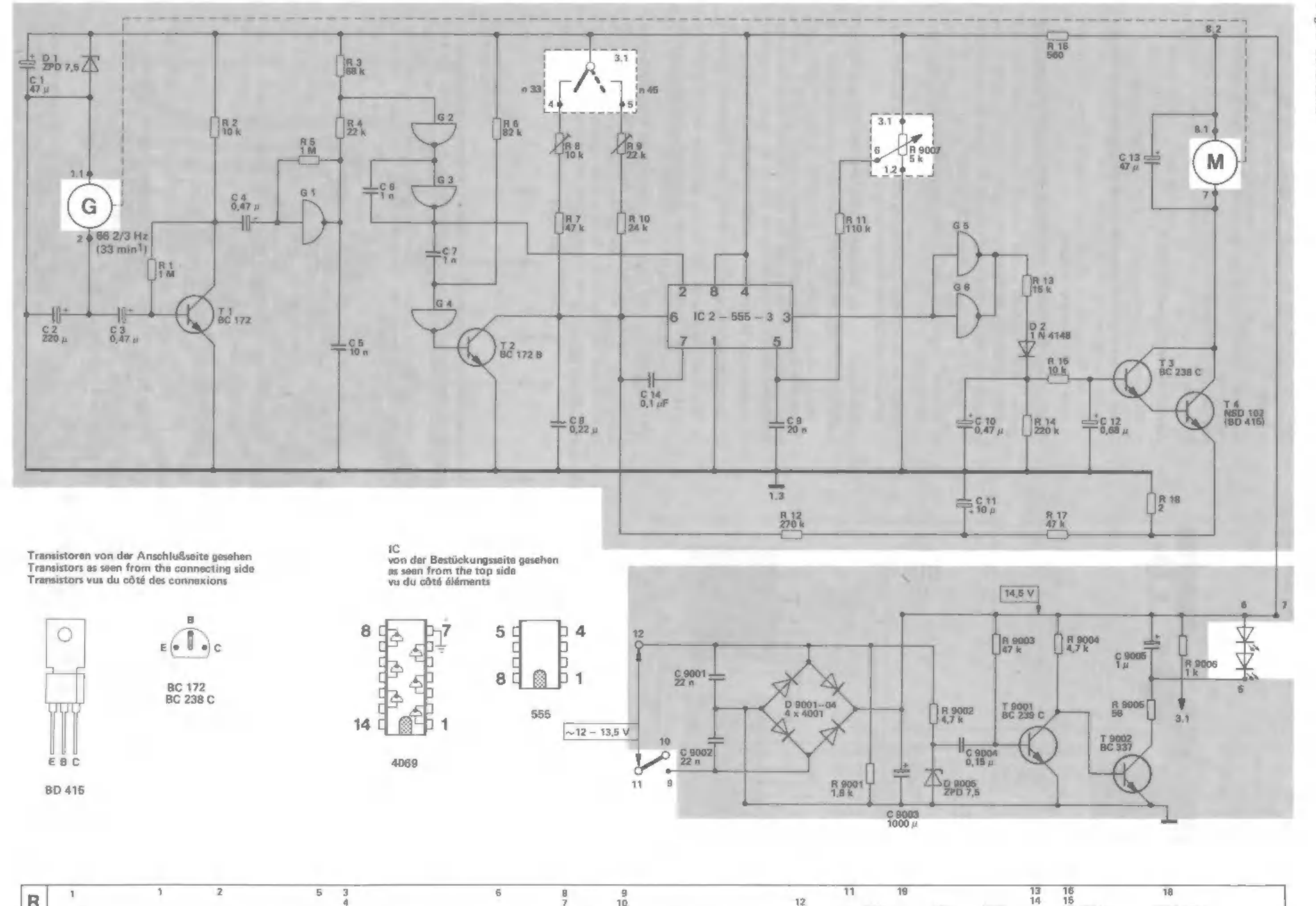


Fig. 3

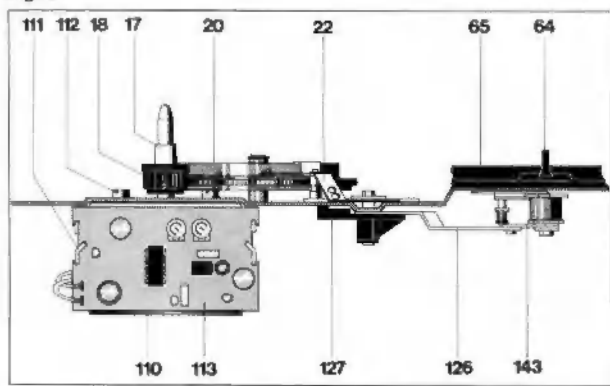
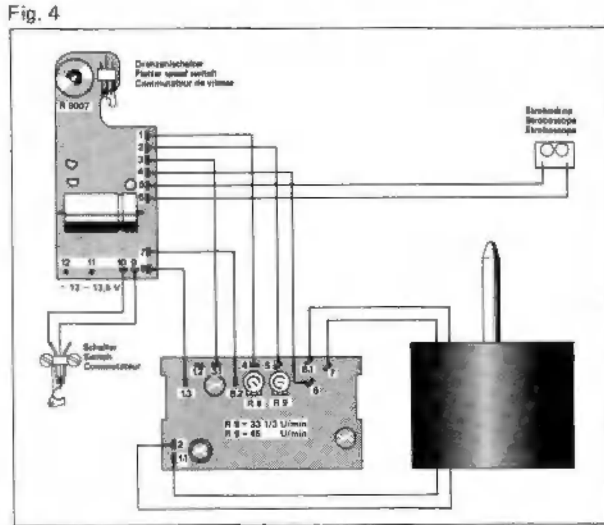


Fig. 4



Direkt-Antriebs-System Dual EDS 500

Für die Reparatur des Dual EDS 500 sind Spezial-Werkzeuge und Meßmittel notwendig. Eingriffe in Motor oder Motorelektronik sollen deshalb nur vom autorisierten Dual-Service vorgenommen werden.

Achtung! Eingriffe in Motormechanik dürfen nicht vorgenommen werden!
Kosten, die durch Fremdeingriff entstehen, gehen zu Lasten des Einsenders.

Austausch der Motorelektronik kpl.

1. Plattenteller (4) abnehmen. Gerät in Kopflage bringen.
2. An der Stromversorgungsplatte (106) die Verbindungsleitungen zur Motorelektronik (113) ablöten.
   An der Motorelektronik die Verbindungsleitungen zum Motor sowie zum Generator ablöten.
3. Mit einer Flachzange die Verschränkung des Haltewinkels (111) öffnen.
4. Motorelektronik abnehmen.
5. Austausch-Motorelektronik einsetzen und Verbindungsleitungen anlöten – siehe Anschlußschema Fig. 4.
6. Mit der Flachzange die Lappen des Haltewinkels (111) verschränken.
7. Gerät in Normallage. Stromverbindung herstellen. Gerät einschalten und Stromaufnahme prüfen.

   bei Anlauf ca. 300 mA
   bei Spielbetrieb ca. 100 mA

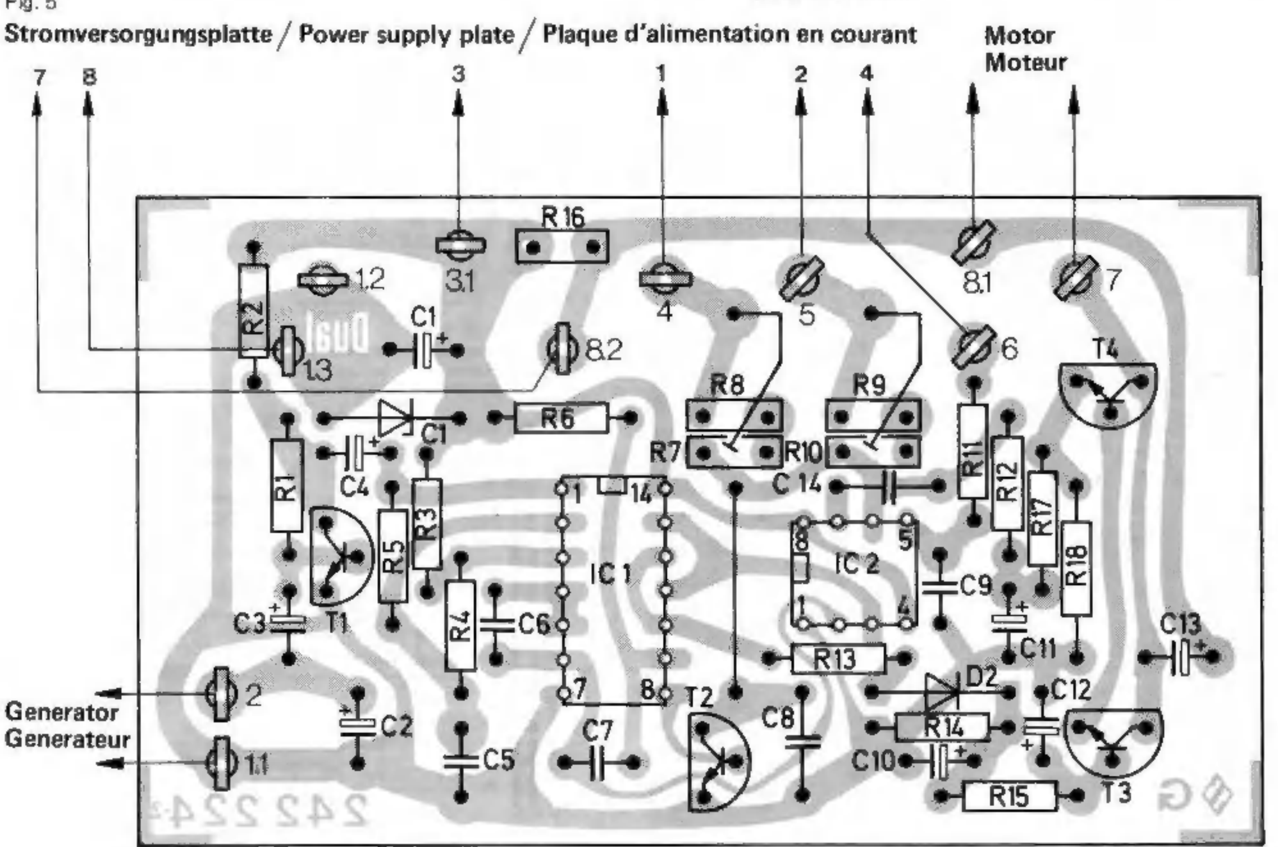
   Nenndrehzahl überprüfen. Erforderlichenfalls, wie nachstehend beschrieben, neu einstellen.

Austausch der Motormechanik

1. Plattenteller (4) abnehmen. Gerät in Kopflage bringen.
2. Verbindungsleitungen zum Motor und Generator ablöten.
3. Mit einer Flachzange die Verschränkungen des Haltewinkels (111) öffnen. Motorelektronik abnehmen. Zylinderschraube (112) und Haltewinkel (111) entfernen.
4. Gewindestifte (18) lösen und Tellerkonus (17) abnehmen. Die drei Zylinderschrauben (109) entfernen. Motormechanik (110) abnehmen.

Fig. 5

Stromversorgungsplatte / Power supply plate / Plaque d'alimentation en courant



5. Tellerkonus (17) auf Austausch-Motormechanik stecken und befestigen. Austausch-Motormechanik mit den drei Zylinderschrauben (109) befestigen. Haltewinkel (111) mit Zylinderschraube (112) befestigen. Motorelektronik (113) einsetzen und Haltelaschen schränken.
   Verbindungsleitungen anlöten (Fig. 4).

6. Gerät in Normallage bringen. Stromverbindung herstellen, Gerät einschalten und Stromaufnahme prüfen.

   bei Anlauf ca. 300 mA
   bei Spielbetrieb ca. 100 mA

   Nenndrehzahlen überprüfen. Erforderlichenfalls, wie nachstehend beschrieben, neu einstellen.

Einstellen der Nenndrehzahlen

Mit dem Regulierknopf (5) den Steller (R 9007) in Mittenstellung bringen. Mit den auf der Motorelektronik (113) befindlichen Stellern (R 8) sowie (R 9) Nenndrehzahlen einstellen. Mit dem Steller (R 8) wird die Nenndrehzahl 33 1/3 U/min, mit dem Steller (R 9) die Nenndrehzahl 45 U/min, eingestellt. Kontrolle mit Stroboskopscheibe vornehmen.

Umstellung auf Nenndrehzahl 78 U/min.

Der Dual 496 kann anstatt auf die Nenndrehzahl 45 U/min auf 78 U/min eingestellt werden.
Hierzu mit dem Regulierknopf (5) den Steller (R 9007) in Mittenstellung bringen. Mit dem auf der Motorelektronik (113) befindlichen Steller (R 9) die Nenndrehzahl 78 U/min einstellen. Kontrolle mit Stroboskopscheibe vornehmen.

Tonhöhenabstimmung

Jede der Nenndrehzahlen 33 1/3 und 45 U/min (78 U/min) kann mit der Tonhöhenabstimmung im Bereich von ca. 10 % variiert werden. Durch Betätigen des Regulierknopfes (5) wird der in einem Spannungsteiler liegende Steller (R 9007) gedreht. Dadurch wird am Differenz-Verstärker das Potential der Steuerspannung bzw. die Motordrehzahl entsprechend verändert.

Stroboskop

Die genaue Einstellung der Plattenteller-Drehzahlen (33 1/3 U/min und 45 U/min) kann mit der Stroboskop-Einrichtung während des Spieles kontrolliert werden.
Dreht sich der Plattenteller (4) exakt mit der jeweiligen Nenndrehzahl, bleibt die Strichmarkierung des Stroboskops scheinbar stehen. Läuft die Markierung in der Drehrichtung des Plattentellers, ist die Plattenteller-Drehzahl zu hoch. Laufen die Markierungen rückwärts, dreht sich der Plattenteller langsamer.
Am Plattentellerrand sind Stroboskopmarkierungen in folgender Reihenfolge, von unten ausgehend, angebracht: 33 1/3 U/min bei 60 Hz, 33 1/3 U/min bei 50 Hz, 45 U/min bei 60 Hz, 45 U/min bei 50 Hz.
Mit dem Regulierknopf (5) kann die Plattenteller-Drehzahl verändert werden.

Tonarm und Tonarmlagerung

Der leichte, verwindungssteife Alurohr-Tonarm ist kardanisch gelagert. Die Lagerung erfolgt dabei über vier gehärtete und feinpolierte Stahlspitzen, die in Präzisions-Kugellagern ruhen. Die Tonarm-Lagerreibung wird dadurch auf ein Minimum herabgesetzt.

Lagerreibung vertikal	0,08 mN (0,008 p)
Lagerreibung horizontal	0,16 mN (0,016 p)

bezogen auf die Nadelspitze.

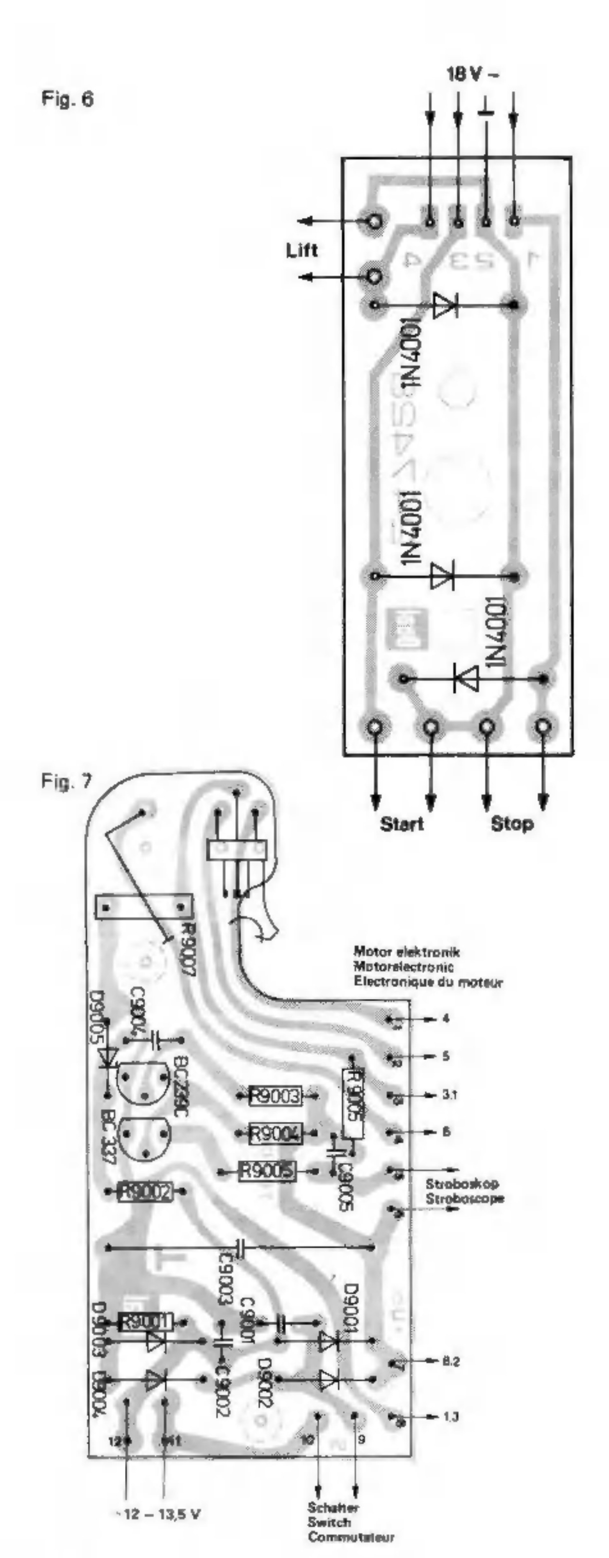


Fig. 8

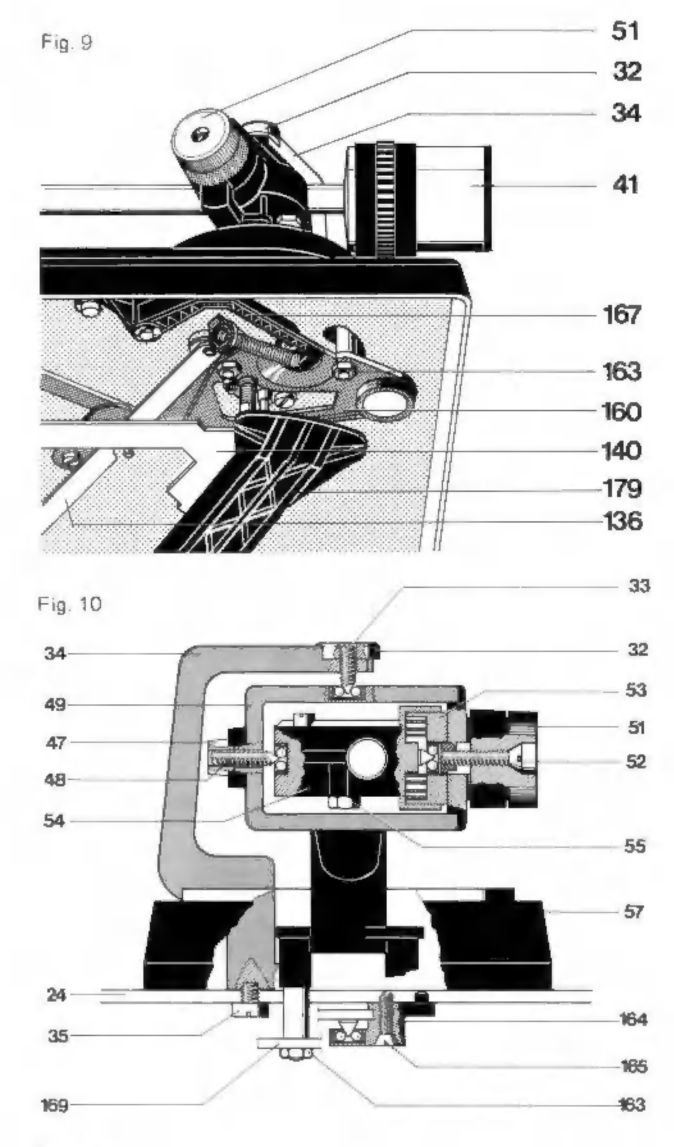
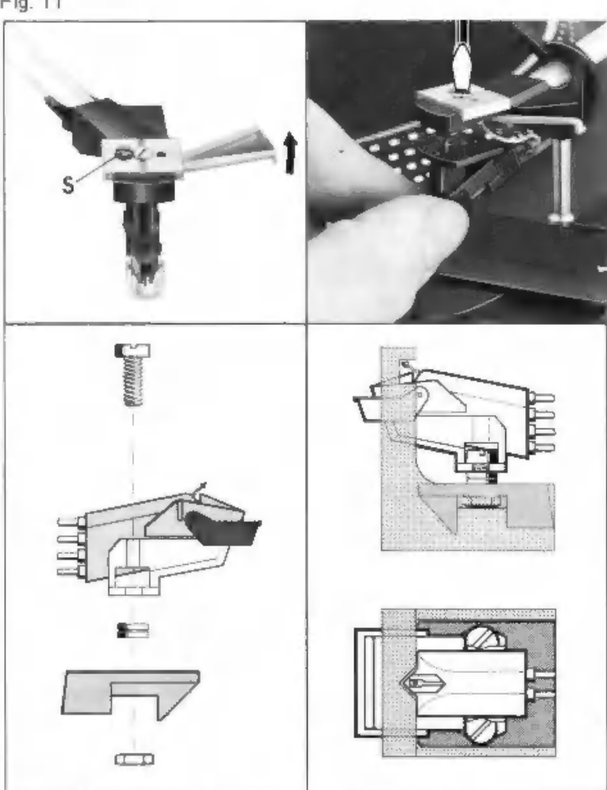


Fig. 9

Fig. 10

Fig. 11



Vor der Einstellung der dem eingebauten Tonabnehmersystem entsprechenden Auflagekraft wird bei 0-Stellung der Auflagekraftskala der Tonarm ausbalanciert. Die Balance wird durch Drehen des Gewichtes (41) eingestellt.
Die Auflagekraft wird durch Spannen der im Federhaus (53) befestigten Spiralfeder erzeugt. Das Federhaus (53) ist mit einer Skala versehen, die für den Einstellbereich von 0 – 30 mN (0 - 3 p) durch Markierungspunkte eine exakte Einstellung der Auflagekraft gestattet.

Ausbau des Tonarmes kpl. mit Tonarmlagerung

Es empfiehlt sich wie folgt vorzugehen:

1. Gerät im Reparaturbock befestigen. Drehknopf (59) in Nullstellung bringen. Tonarm (40) verriegeln. Gewicht (41) entfernen.
2. Gerät in Kopflage bringen. Abschirmblech (121) abnehmen. Tonarmleitungen am Kurzschließer ablöten.
3. Sicherungsscheibe (180) entfernen. Haupthebel (198) und Lagerbock (178) abnehmen. Nach Entfernen der Sicherungsschraube (173) die Stellschraube (36) drehen bis Führungslager (171) und Stellschiene (140) frei sind. Stellschiene (140) zum Motor schwenken.
4. Zugfeder (161) aushängen. Sicherungsscheibe (135) entfernen. Abstellschiene (136) vom Segment (160) abnehmen.
5. Die beiden Sechskantmuttern (163) entfernen. Senkschraube (165) lösen und Gegenlager (164) abnehmen. Segment (160) entfernen.
6. Rahmen (34) und Tonarm (40) festhalten. Zylinderschraube (35) lösen und Tonarm und Rahmen abnehmen.

Beim Einbau des Tonarmes ist in umgekehrter Reihenfolge zu verfahren. Jedoch ist beim Befestigen des Rahmens (44) darauf zu achten das der Gewindestift (43) richtig im Kugellager sitzt.

Austausch des Tonarmes oder des Federhauses

1. Gerät in Reparaturbock befestigen. Drehknopf (51) in Nullstellung bringen. Tonarm (40) verriegeln. Gewicht (41) entfernen.
2. Gerät in Kopflage bringen. Abschirmblech (121) abnehmen. Tonarmleitungen am Kurzschließer (117) ablöten. Gerät in Normallage bringen.
3. Linsensenkschraube (52) entfernen. Drehknopf (51) und Scheibe (50) abnehmen.
4. Kontermutter (47) und Gewindestift (48) lösen. Tonarm (40) kpl. mit Lager (54) aus dem Lagerrahmen (49) ziehen. Nun kann der Tonarm (40) oder das Federhaus (53) ausgetauscht werden.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Einstellen der Tonarmlager

Der Tonarm ist dazu exakt auszubalancieren. Beide Lager erfordern kleines, gerade noch spürbares Spiel. Das Horizontal-Tonarmlager ist richtig eingestellt, wenn bei Antiskating-Einstellung "0,5" der Tonarm ohne Hemmungen von innen nach außen gleitet. Das Vertikal-Tonarmlager ist richtig eingestellt, wenn nach Antippen der Tonarm sich frei einpendelt. Das Spiel des Horizontal-Tonarmlagers wird am Gewindestift (33), des Vertikal-Tonarmlagers am Gewindestift (48) eingestellt.

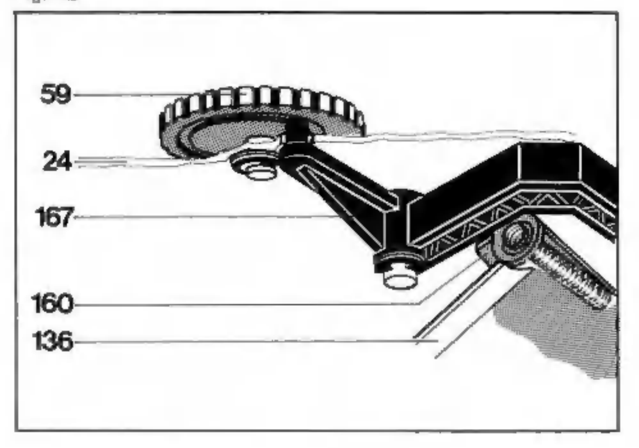
Einbau eines 1/2-Zoll-Tonabnehmers

Soll ein Tonabnehmer nach 1/2-Zoll-Befestigungsstandard eingebaut werden so ist hierzu der Umrüstsatz (42) Art.Nr. 261 865 erforderlich. Der Einbau erfolgt zweckmäßigerweise wie in Fig. 11 dargestellt.
Ferner ist die Zierkappe vom Gewicht (41) abzunehmen, und durch das im Umrüstsatz (42) befindliche Zusatzgewicht zu ersetzen.

Antiskating-Einrichtung

Das Einstellen der Antiskatingkraft wird durch Drehen der auf der Abdeckung (57) befindlichen Zeigerscheibe vorgenommen. Je nach Einstellung wird der Skatinghebel (167) aus dem Tonarmdrehpunkt ausgelenkt. Die Antiskatingkraft wird durch die Zugfeder (161) auf das Segment (160) und damit auf den Tonarm (40) übertragen.
Die Justage erfolgt im Werk optimal für Abtastnadeln mit einer Spitzenverrundung von 15 μm (sphärisch) und 5/6 x 18/22 μm (elliptisch).
Eine eventuelle Veränderung kann nur unter Zuhilfenahme des Dual Skate-O-Meters und der Meßschallplatte erfolgen und bleibt einer autorisierten Dual-Kundendienst-Werkstätte vorbehalten.

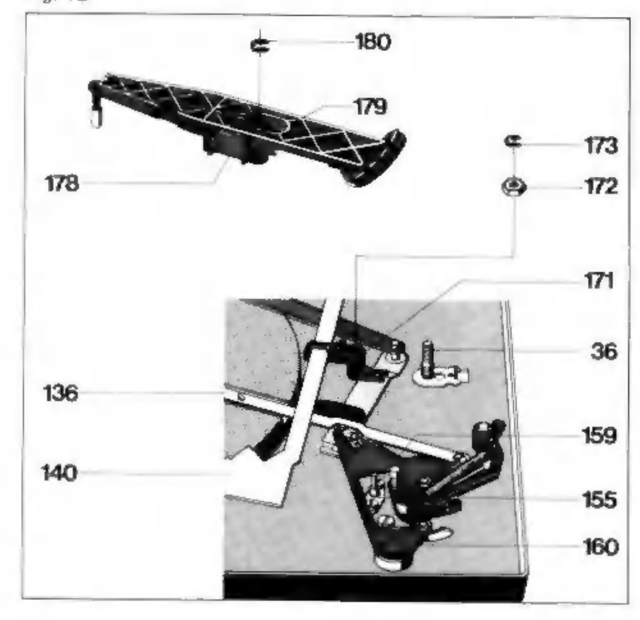
Fig. 12



Tonarmlift

Durch Betätigen der Griffstange (175) in Pos. "▼" bzw. "⧗" wird über die Hubkurve (176) sowie die Stellschiene (140) der Tonarm von der Schallplatte abgehoben bzw. darauf abgesenkt. Der Tonarmlift ist der Aufsetzautomatik übergeordnet. Wird das Gerät bei in Pos. "▼" befindlicher Griffstange gestartet, so wird der Tonarm von der Aufsetzautomatik über die Schallplatte geführt. Erst nach Betätigen der Griffstange (175) in Pos. "⧗" wird der Tonarm abgesenkt.
Die Lifthöhe läßt sich durch Drehen der Stellschraube verändern, sie soll ca. 3 - 5 mm betragen.

Fig. 13



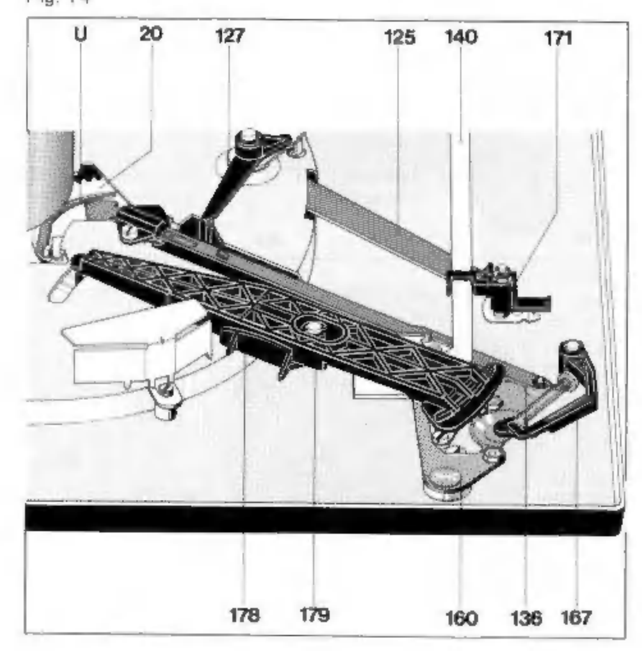
Austausch der Liftplatte

Zum Austausch der Liftplatte (155) empfiehlt es sich wie folgt vorzugehen:

1. Gerät in Reparaturbock befestigen und Tonarm verriegeln. Gerät in Kopflage bringen.
2. Sicherungsscheibe (180) entfernen. Hauptthebel (238) und Lagerbock (178) abnehmen.
3. Sicherungsscheibe (173) entfernen. Stellschraube (36) drehen bis Sechkantmutter (172) abgenommen werden kann. Stellschiene (140) mit Führungslager (171) abheben und zum Motor (110) schwenken.
4. Die beiden Zylinderschrauben (159) entfernen. Liftplatte kpl. (155) abnehmen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Fig. 14



Tonarmsteuerung

Die Bewegungen des Tonarmes für das automatische Auf- und Absetzen werden durch die am Kurvenrad (20) vorhandenen Steuerkurven bei einer Drehung des Kurvenrades um 360° hervorgerufen.
Als Steuerorgane für das Anheben und Absenken wirken dabei der Haupthebel (179) und der Heberbolzen, für die Horizontalbewegung des Tonarmes der Haupthebel (179) mit dem Segment (160).
Die Tonarm-Aufsetzautomatik ist für 30 cm- und 17 cm-Schallplatten ausgelegt und mit der Umschaltung der Plattenteller-Drehzahlen gekoppelt. Die Aufsetzpunkte des Tonarmes werden durch Anschlag des Federbolzens des Segments (160) an die Stellschiene (140) bestimmt. Die Begrenzung der Horizontalbewegung des Tonarmes ergibt sich dabei durch Anschlag des Segmentes an die Stellschiene (140), die nur während des Aufsetzvorganges durch den Haupthebel (238) angehoben wird und damit in den Schwenkbereich des am Segment angeordneten Federbolzens gelangt. Mit Beendigung des Aufsetzvorganges (Absenken des Tonarmes auf die Schallplatte) wird die Stellschiene (140) wieder freigegeben, die in die Normallage zurückgeht. Dadurch gelangt diese aus dem Bereich des Federbolzens, so daß für den Abspielvorgang die Horizontalbewegung des Tonarmes ungehindert möglich ist.

Fig. 15

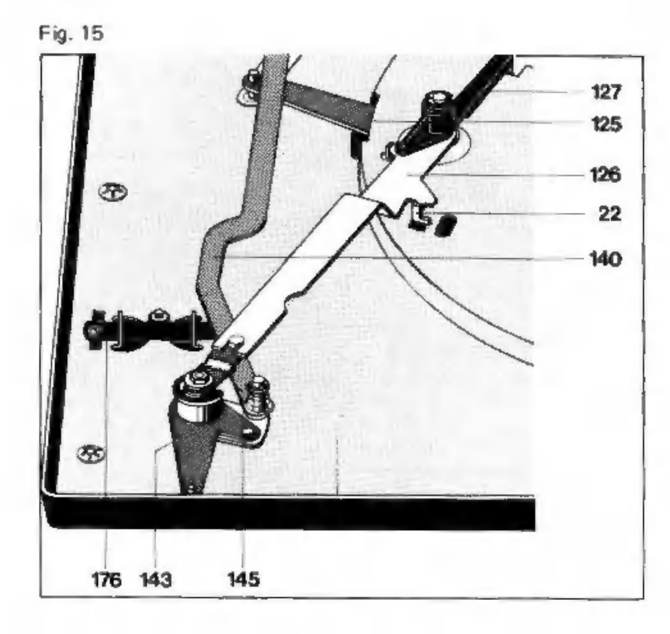


Fig. 16

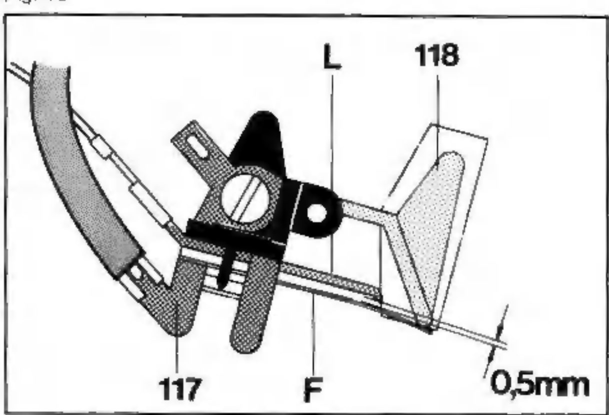
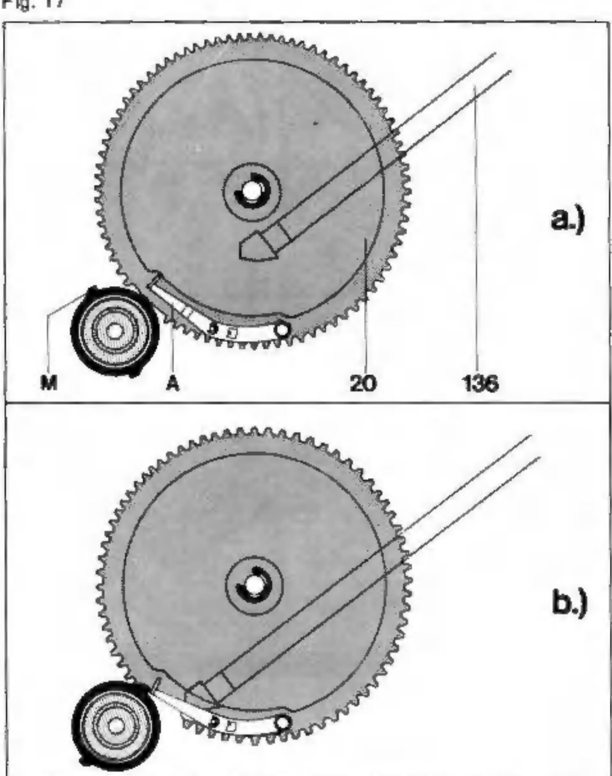


Fig. 17



Startvorgang

Das Betätigen des Schalthebels (64) in Stellung "start" hat die Auslösung folgender Funktionen zur Folge:

a) Der Einschalthebel (145) dreht den auf dem Rillenbolzen gelagerten Umschalthebel (126). Gleichzeitig wird durch den Schaltarm (125) der Ein/Ausschalter (129) betätigt und damit der Motor (110) und Plattenteller in Drehung versetzt.

b) Das Betätigen des Schalthebels (64) gibt auch den Startschieber (22) frei, der mittels der Zugfeder (23) in Richtung Kurvenrad gezogen wird. Dadurch wird der auf dem Kurvenrad (20) befindliche Abstellhebel in den Bereich des Mitnehmers am Antriebsteller-Ritzel gebracht und damit das Kurvenrad angetrieben.

c) Der mit dem Schaltarm (125) gekoppelte Umschaltwinkel (127) wird in den Bereich des Umlenkhebels gebracht, so daß dieser bei nachfolgender Drehung des Kurvenrades in seine Startstellung gedrängt wird.

Manueller Start

Die mit dem Schaltarm (125) verbundene Klinke (132) rastet beim Einwärtsschwenken des Tonarmes von Hand an der in der Platine montierten Vierkantplatte ein und hält den Schaltarm in dieser Stellung.
Durch den Schaltarm (125) wird der Ein/Ausschalter (138) betätigt und damit der Motor (110) und Plattenteller (4) in Drehung versetzt.
Nach Erreichen der Auslaufrille der gespielten Schallplatte erfolgt die Rückführung des Tonarmes und Abschaltung des Gerätes selbsttätig. Wird dagegen der Tonarm vor Beendigung des Spieles von der Schallplatte abgehoben und von Hand zur Stütze geführt, löst der Bolzen des Segmentes (160) die Rastung der Klinke (132) so, daß der Schaltarm in seine Ausgangsstellung zurückgebracht wird. Dadurch unterbricht der Netzschalter die Stromzufuhr.

Kurzschließer

Zur Vermeidung von Störgeräuschen während dem automatischen Auf- und Absetzen des Tonarmes ist das Gerät mit einem Kurzschließer ausgerüstet. Die Steuerung der Schaltfedern für beide Kanäle erfolgt durch das Kurvenrad. Im Ruhezustand des Gerätes ist der Kurzschluß der Tonabnehmerleitungen aufgehoben.

Justagepunkt

In Nullstellung des Kurvenrades soll zwischen Kontaktfedern (F) und Kurzschlußleisten (L) ein Kontaktabstand von ca. 0,5 mm vorhanden sein. Erforderlichenfalls Kurzschlußleisten biegen. Kontaktfeder mit geeignetem Pflegemittel einsprühen.

Endabstellung

Die Funktionen Endabstellung und Stoppschaltung sind durch die Stellung des Umlenkhebels (U) bedingt. Der Umlenkhebel (U) wird nach jedem Startvorgang vom Haupthebel (179) in Stoppstellung gebracht (längeres Ende des Umlenkhebels zur Kurvenradmitte).

Die Abstellschiene (126) wird proportional der Bewegung des Segments (160) beim Abspielvorgang mitgeführt.
Der Abstellvorgang nach Abspielen einer Schallplatte wird durch den Mitnehmer (M) des Plattentellers (4) und den Abstellhebel (A) ausgelöst.

Der Abstellhebel (A) wird im Abstellbereich (Platten ɸ 116 bis 122 mm) von der Abstellschiene (136) an den Mitnehmer herangeführt (Fig. 17 a). Der Mitnehmer (M) erfaßt den Abstellhebel (A). Das Kurvenrad (20) wird dadurch aus der 0-Stellung in Eingriff mit dem Ritzel des Plattentellers gebracht (Fig. 17 b). Der Haupthebel (179) führt den Tonarm zurück und bewirkt, daß sich der Tonarm auf die Stütze absenken kann.

Stoppschaltung

Bei Betätigen des Schalthebels in Stellung "stop" wird der Startschieber (22) frei, der mittels der Zugfeder (23) in Richtung Kurvenrad gezogen wird. Dadurch wird der Abstellhebel in den Bereich des Mitnehmers am Plattentellerritzel (M) gebracht und damit das Kurvenrad (20) angetrieben. Der Umlenkhebel bleibt in seiner Stoppstellung.

Justagepunkte:

Tonarmaufsetzpunkt

Nach Abnehmen der Rastplatte (66) (nach vorne drücken und am hinteren Rad zuerst hochklappen) wird die Justierschraube (A) zugänglich. Wenn die Abtastnadel zu weit innen oder außen auf der Schallplatte aufsetzt, drehen Sie die Justierschraube (A) entsprechend nach rechts oder links.

Abstellpunkt

Bei auf der Stütze befindlichen Tonarm kann mit dem Exzenter (B) der Abstellpunkt (Abstellbereich Platten ϕ 116 – 122 mm) verändert werden. Der Exzenter ist durch die in der hinteren Abdeckung (57) befindliche Bohrung erreichbar. Schaltet das Gerät zu früh oder nicht ab, so ist der Exzenter (B) entsprechend nach rechts oder links zu drehen.

Tonarmabhebehöhe

Mit der Stellhülse (157) kann die Tonarmabhebehöhe (bei Automatikbetrieb) justiert werden. Netzstecker ziehen. Tonarm entriegeln. Kurvenrad (20) aus der Nullstellung drehen bis Tonarm seinen höchsten Punkt erreicht.
Dabei soll der Tonarm ca. 5 mm über dem Tonarmstützenanschlag stehen (Fig. 20). Erforderlichenfalls Stellhülse (157) nach links bzw. rechts drehen.

Dual 496 RC

Zugmagnete "Start/Stop"

Mit dem Exzenter (E_1) kann der Hubweg der Zugmagnete verändert werden. Der Hubweg soll so eingestellt sein, daß bei "start"-Betätigung zwischen den Lappen des Umschalthebels (126) und dem Startschieber (22) ein Spiel von min. 0,1 mm vorhanden ist. Siehe Fig. 21.

Zugmagnet "Lift"

Mit dem Exzenter (E_2) kann der Hubweg des Zugmagneten verändert werden. Bei Betätigen des Zugmagneten bis zum Anschlag soll die Griffstange (175) ein gerade noch spürbares Spiel (min. 0,1 mm) aufweisen.

Fig. 22

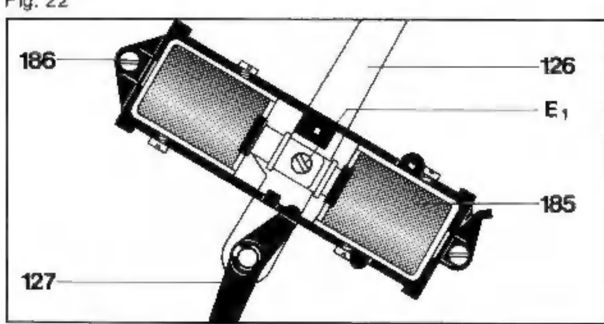


Fig. 18

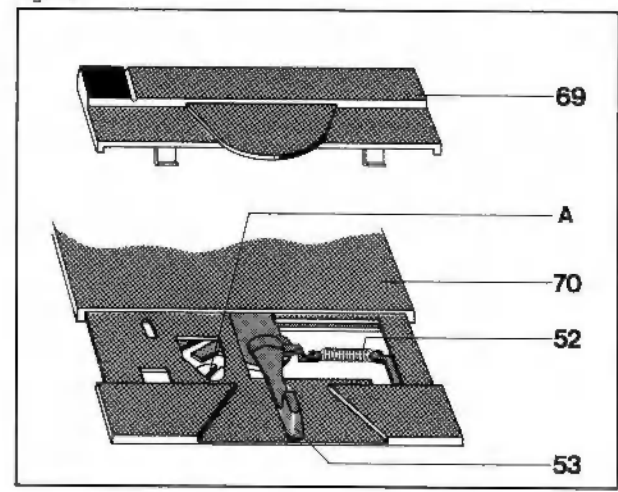


Fig. 19

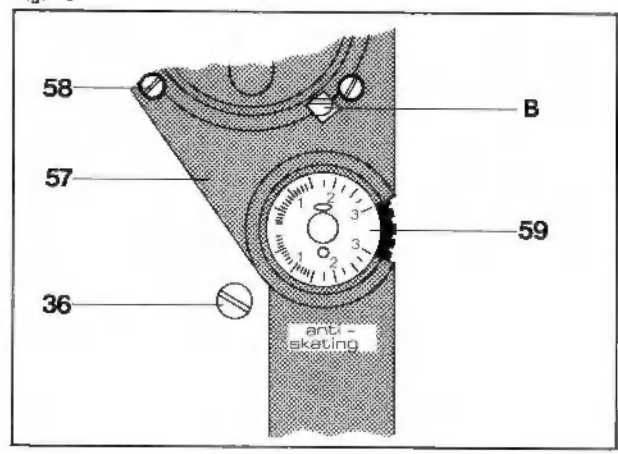


Fig. 20

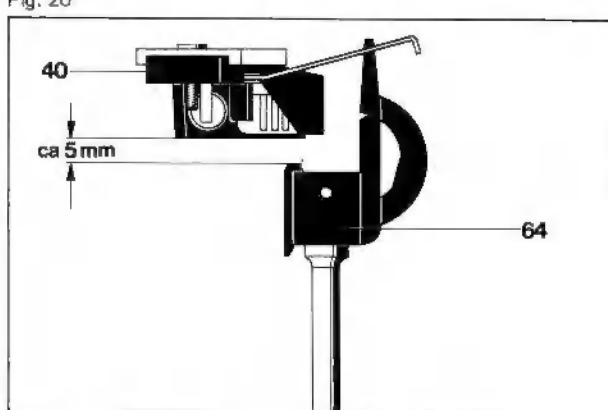
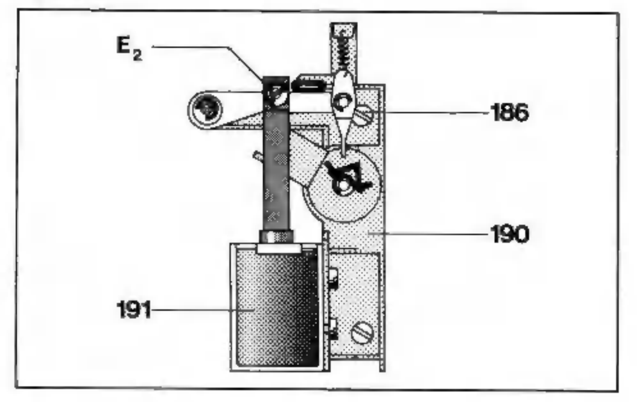


Fig. 21



Defekt	Ursache	Beseitigung
Nenndrehzahl liegt am Rande des Regelbereiches der Tonhöhenabstimmung	Nenndrehzahl dejustiert	Nenndrehzahlen wie auf Seite 7 beschrieben, neu einstellen.
Tonarm setzt nach Betätigen der Griffstange (175) nicht bzw. zu schnell auf die Schallplatte auf.	Dämpfung durch Verunreinigung des Siliconöles im Liftrohr ist zu groß bzw. zu gering.	Liftplatte (155) ausbauen. Steuerpimpel (156) abnehmen. Sicherungsscheibe (158) entfernen. Stellhülse (157) abschrauben. Sicherungsscheibe (158) entfernen. Heberbolzen und Druckfeder herausnehmen. Liftrohr und Heberbolzen reinigen. Heberbolzen gleichmäßig mit "Wacker Siliconöl AK 300 000" bestreichen. Teile wieder zusammenbauen.
Vertikale Tonarmbewegung ist gehemmt	a) Heberbolzen klemmt im Führungsrohr	siehe oben, jedoch erforderlichenfalls Liftplatte (155) austauschen.

Ersatzteile

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	
1	220 213	1	Zentrierstück	
2	249 424	1	Scheibe	
3	263 076	1	Plattentellerbelag	
	263 078	1	Plattentellerbelag (Ausf. RC)	
4	263 072	1	Plattenteller kpl.	
	263 074	1	Plattenteller kpl. (Ausf. RC)	
	248 268	1	Wippe kpl. (Ausf. RC)	
5	260 069	1	Regulierknopf	
6	249 083	1	Drehzahlhebel	
7	261 923	1	Drehzahlabdeckung	
8	200 444	6	Federscheibe	
9	232 972	3	Federaufhängung kpl.	
10	230 529	3	Gewindestück	
11	230 521	3	Druckfeder	
12	200 723	3	Gummidämpfer	
13	200 722	3	Topf	
14	239 414	2	Transportsicherung kpl.	
17	246 555	1	Tellerkonus	
18	242 191	2	Gewindestift	M 3 x 3
19	210 147	1	Sicherungsscheibe	
20	246 035	1	Kurvenrad kpl.	
21	210 145	2	Sicherungsscheibe	
22	246 510	1	Startwinkel	
	246 557	1	Startwinkel (Ausf. RC)	
23	233 710	1	Zugfeder	
24	263 079	1	Einbauplatte	
25	262 634	1	Scheibe	8,2/15/0,6
26	249 407	1	Linsensenkschraube	M 3 x 6
27	261 976	1	Stroboskopgehäuse kpl.	
28	263 080	1	Diodenplatte	
29	249 409	1	Leuchtdiode	
30	261 928	1	Tonarmkopf kpl.	
31	261 929	1	Kontaktplatte kpl.	
32	249 383	1	Kontermutter	

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	
33	230 063	1	Gewindestift	
34	263 081	1	Rahmen kpl.	
35	210 516	1	Zylinderschraube	M 4 x 8
36	239 809	1	Stellschraube	
37	263 082	1	Stütze kpl.	
38	210 362	1	Sechskantmutter	M 3
40	261 926	1	Tonarm kpl.	
41	261 932	1	Gewicht kpl.	
42	261 865	1	Umrüstsatz 1/2 Zoll kpl.	
45	249 096	1	Zylinderschraube	
46	248 979	1	Heberplatte	
47	246 884	1	Kontermutter	
48	234 634	1	Gewindestift	
49	263 083	1	Lagerrahmen kpl.	
50	247 325	1	Sicherungsscheibe gew.	5,2/10
51	248 989	1	Drehknopf kpl.	
52	249 097	1	Linsensenkschraube	M 2,5 x 12
53	263 084	1	Federhaus kpl.	
54	261 983	1	Lager kpl.	
56	244 103	1	Sechskantblechschraube	2,9 x 6,5
57	261 980	1	Abdeckung hinten kpl.	
58	239 193	3	Linsensenkschraube	M 3 x 6
59	248 967	1	Kurvenscheibe kpl.	
60	242 298	1	Sicherungsscheibe gew.	
61	228 113	1	Scheibe	4,2/8/1
62	210 146	1	Sicherungsscheibe	3,2
63	226 357	1	Zugfeder	
64	248 888	1	Schalttaste	
65	263 085	1	Rastplatte	
	263 086	1	Rastplatte (Ausf. RC)	
66	261 937	1	Abdeckung vorne kpl.	
101	238 826	1	Umschaltteil	
102	210 149	1	Sicherungsscheibe	6

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	
103	210 144	1	Sicherungsscheibe	1,9
104	238 828	1	Bügelfeder	
105	246 538	1	Schalthebel	
106	263 087	1	Stromversorgungsplatte	
107	210 586	2	Scheibe	3,2
108	210 362	2	Sechskantmutter	M 3
109	246 593	1	Mikroschalter	
109	210 511	4	Zylinderschraube	M 4 x 4
110	244 476	1	Motormechanik	
111	242 233	1	Haltewinkel	
112	210 511	4	Zylinderschraube	M 4 x 4
113	244 477	1	Motorelektronik	
116	239 925	1	Schaltstange	
117	242 612	1	Kurzschließer kpl.	
118	242 790	1	Kontaktarm	
119	239 806	1	Masseblech	
120	210 486	1	Zylinderschraube	M 3 x 8
121	242 791	1	Abschirmblech	
122	210 472	3	Zylinderschraube	M 3 x 4
123	210 361	1	Sechskantmutter	M 3
124	242 768	1	Ansatzbuchse	
125	246 545	1	Schaltarm	
126	249 077	1	Umschalthebel	
	261 802	1	Umschalthebel (Ausf. RC)	
127	246 554	1	Umschaltwinkel	
128	210 147	2	Sicherungsscheibe	4
129	244 889	1	Mikroschalter	
130	210 485	2	Zylinderschraube	M 3 x 7
131	223 777	1	Steuerpimpel	
132	248 868	1	Klinke kpl.	
133	239 915	1	Vierkantplatte	
134	210 472	1	Zylinderschraube	
135	210 144	1	Sicherungsscheibe	1,9
136	246 512	1	Abstellschiene	
137	209 357	1	Kugel	ϕ 3,2
138	232 104	1	Kugelbett	
139	210 469	1	Zylinderschraube	M 3 x 3
140	239 936	1	Stellschiene	
141	243 706	1	Kegelfeder	
142	210 145	1	Sicherungsscheibe	2,3
143	248 995	1	Einstellhebel	
144	232 621	1	Sicherungsscheibe	8
145	248 871	1	Einschalthebel kpl.	
146	248 872	1	Druckfeder	
147	210 619	1	Scheibe	3,7/8,1/1
148	210 145	2	Sicherungsscheibe	2,3
155	246 078	1	Liftplatte kpl.	
156	216 844	1	Steuerpimpel	
157	218 318	1	Stellhülse	
158	210 143	2	Sicherungsscheibe	1,5
159	210 472	3	Zylinderschraube	M 3 x 4
160	248 230	1	Segment	
161	218 591	1	Zugfeder	
162	201 184	1	Einstellscheibe	
163	210 362	2	Sechskantmutter	M 3
164	242 615	1	Gegenlager	
165	203 475	1	Senkschraube	M 3 x 8
166	242 298	1	Sicherungsscheibe gewölbt	
167	239 917	1	Skatinghebel	
168	210 146	1	Sicherungsscheibe	3,2
169	239 810	1	Sicherungsfeder	
170	235 150	1	Druckfeder	
171	239 934	1	Führungslager	
172	210 366	1	Sechskantmutter	M 4
173	210 145	1	Sicherungsscheibe	2,3
174	237 543	1	Gummitülle	
175	247 440	1	Griffstange kpl.	
176	239 909	1	Hubkurve	
177	210 353	1	Sechskantmutter	M 2
178	242 789	1	Lagerbock	
179	248 234	1	Haupthebel kpl.	
180	210 147	2	Sicherungsscheibe	4
185	248 267	1	Magnetsatz Start/Stop	
186	210 469	4	Zylinderschraube	M 3 x 3
187	247 425	1	Anker kpl.	

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	
188	248 265	1	Solenoid-Anschlußplatte kpl.	
	227 344	3	Diode	1 N 4001
189	210 283	1	Linsenblechschraube	B 2,9 x 6,5
190	248 269	1	Magnetsatz Lift kpl.	
191	248 266	3	Zugmagnet kpl.	
192	247 417	1	Anker kpl.	
193	247 387	1	Gewindebolzen	
	260 099	1	Verpackungskarton	
	260 061	1	Bedienungsanleitung 496	
			Stromversorgungsplatte	
C 9001	222 760	2	Keramik	22 nF/ 50 V/+20 – 80 %
C 9002	222 760	2	Keramik	22 nF/ 50 V/+20 – 80 %
C 9003	217 847	1	Elyt	1000 µF/ 25 V
C 9004	238 263	1	Folie	0,15 µF/100 V/5 %
C 9005	222 213	1	Elyt	1 µF/ 50 V
D 9001	227 334	4		1 N 4001
D 9002	227 344	4		1 N 4001
D 9003	227 344	4		1 N 4001
D 9004	227 344	4		1 N 4001
D 9005	227 360	1		ZPD 7,5
R 9001	240 583	1		1,8 kΩ/0,25 W/ 5 %
R 9002	240 593	2		4,7 kΩ/0,25 W/ 5 %
R 9003	240 617	1		47 kΩ/0,25 W/ 5 %
R 9004	240 592	2		4,7 kΩ/0,25 W/ 5 %
R 9005	216 354	1		56 kΩ/0,25 W/10 %
R 9006	220 548	1		1 kΩ/0,25 W/ 5 %
R 9007	235 539	1	Steller	5 kΩ/lin.
T 9001	235 921	1		BC 239 C
T 9002	231 066	1		BC 338-25
			Motorelektronik	
C 1	220 766	4	Elyt	47 µF/ 25 V
C 2	224 597	1	Elyt	220 µF/ 6 V
C 3	216 410	3	Elyt	470 µF/ 35 V
C 4	216 410	3	Elyt	470 nF/ 35 V/10 %
C 5	227 963	1	Keramik	10 nF/ 30 V/20 %
C 6	227 390	2	Keramik	1 nF/ 63 V/20 %
C 7	227 390	2	Keramik	1 nF/ 63 V/20 %
C 8	202 499	1	Folie	0,22 µF/100 V/ 5 %
C 9	222 760	1	Keramik	20 nF/ 50 V
C 10	216 410	3	Elyt	470 nF/ 35 V/10 %
C 11	235 573	1	Elyt	10 µF/ 16 V
C 12	242 314	1	Elyt	0,68 µF/ 35 V
C 13	220 766	4	Elyt	47 µF/ 25 V
C 14	226 459	1	Folie	0,1 µF/100 V/ 5 %
D 1	227 360	1		ZPD 7,5
D 2	223 906	1		1 N 4148
R 1	224 603	3		1 MΩ/0,25 W/5 %
R 2	211 202	4		10 kΩ/0,25 W/5 %
R 3	224 735	1		68 kΩ/0,25 W/5 %
R 4	239 387	1		22 kΩ/0,25 W/5 %
R 5	224 603	3		1 MΩ/0,25 W/5 %
R 6	241 342	1		82 kΩ/0,25 W/5 %
R 7	242 307	1		47 kΩ
R 8	243 616	1		10 kΩ/lin.
R 9	243 617	1		22 kΩ/lin.
R 10	245 531	1		24 kΩ
R 11	227 384	1		110 kΩ/0,125 W/5 %
R 12	228 265	1		270 kΩ/0,25 W/5 %
R 13	239 395	1		15 kΩ/0,25 W/5 %
R 14	224 590	1		220 kΩ/0,25 W/5 %
R 15	211 202	4		10 kΩ/0,25 W/5 %
R 16	239 393	1		560 Ω/0,25 W/5 %
R 17	239 367	1		47 kΩ/0,25 W/5 %
R 18	242 311	1		2 Ω/25 W/5 %
T 1	229 511	3		BC 172 C
T 2	229 511	3		BC 172 C
T 3	244 715	3		BC 238 C
T 4	242 306	1		BD 415 (NDS 102)
JC 1	242 303	1		NS 4069
JC 2	242 304	1		NS 555

Änderungen vorbehalten

Fig. 23 Explosionsdarstellung 1

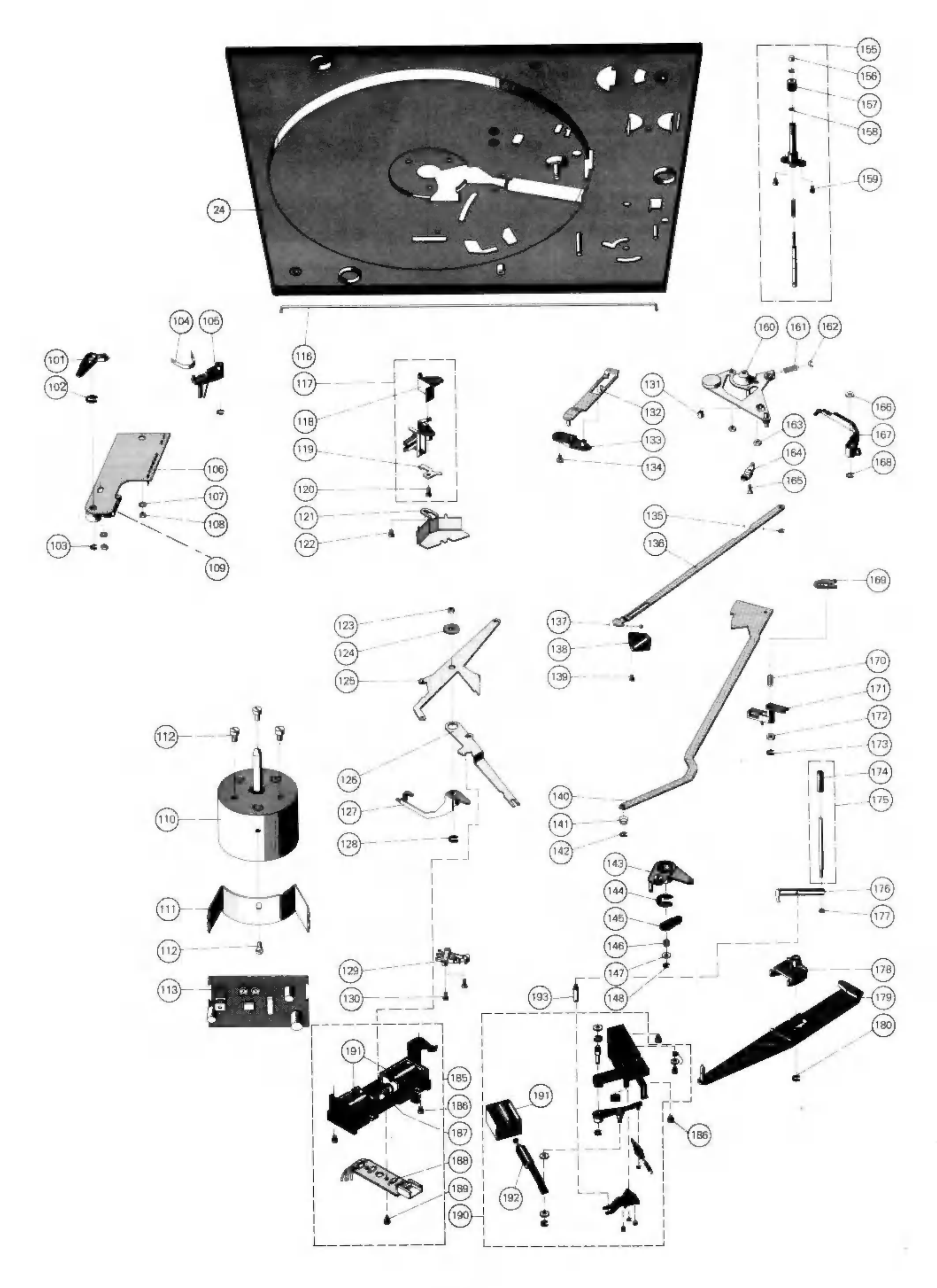
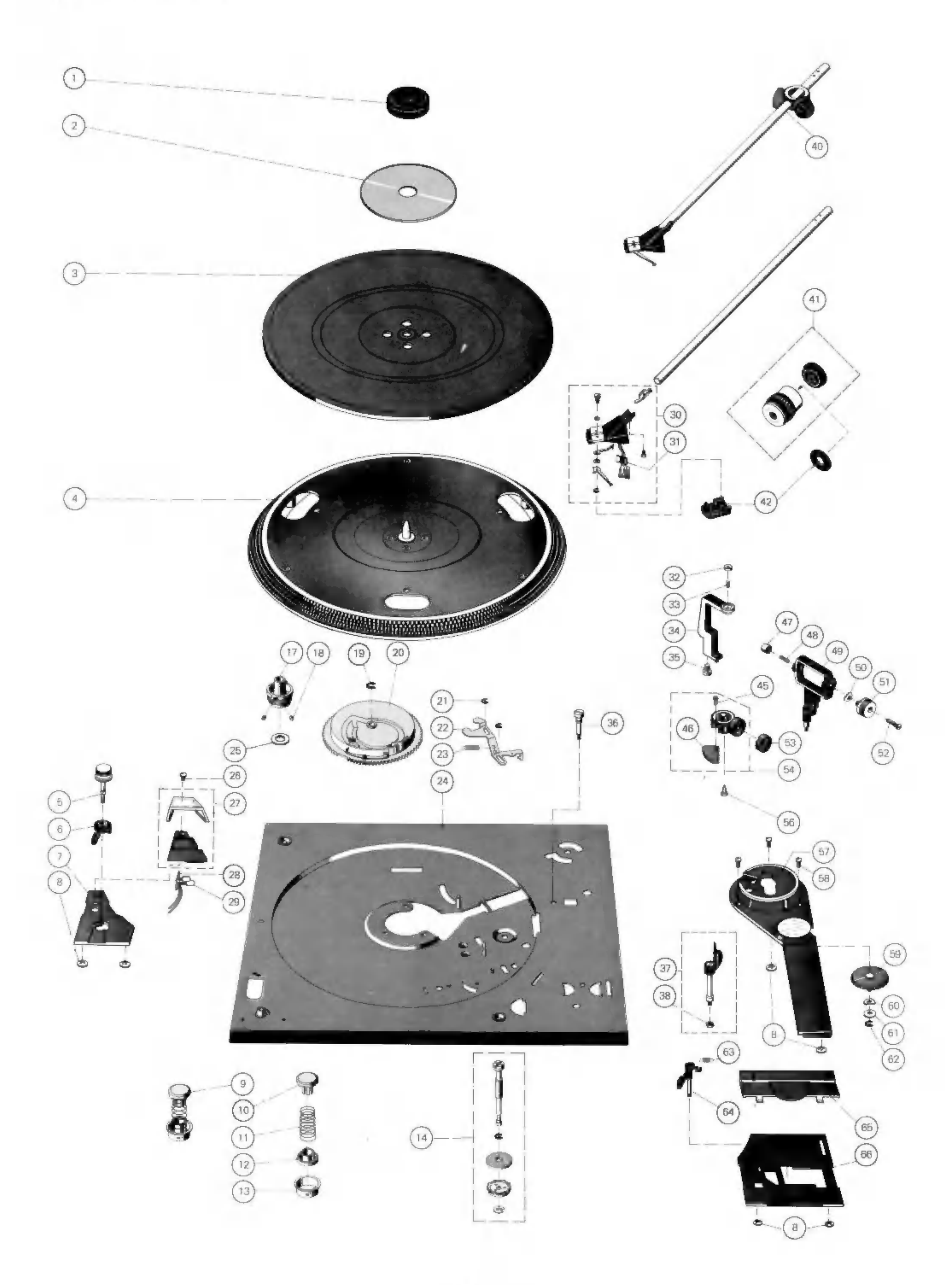


Fig. 24 Explosionsdarstellung 2



Schmieranweisung

Das Gerät wird im Werk an allen Lager- und Gleitstellen ausreichend geschmiert. Ein Ergänzen der Öle und Fette ist bei normalem Gebrauch des Plattenspielers erst nach etwa 2 Jahren erforderlich, da die wichtigsten Lagerstellen mit Ölspeicherbuchsen ausgerüstet sind.
Die Motorlager sind als Longlife-Ölspeicherbuchsen ausgelegt und sind daher nicht zu schmieren.
Lagerstellen und Gleitflächen sollen eher sparsam als reichlich mit Schmierstoffen versehen werden. Bei der Verwendung unterschiedlicher Schmierstoffe treten häufig chemische Zersetzungs-Vorgänge ein. Um Schmierpannen zu vermeiden, empfehlen wir Ihnen die Verwendung der angegebenen Original-Schmierstoffe.

Fig. 25





Wacker Siliconöl
AK 300 000

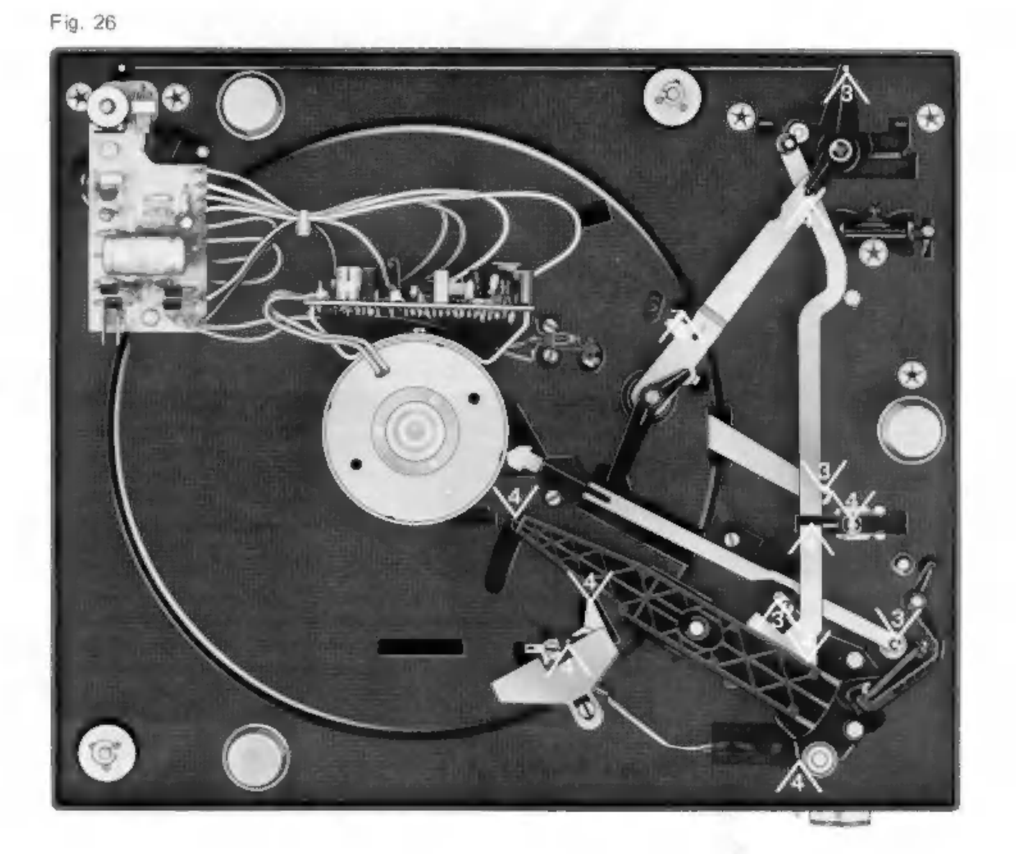
Fig. 26



BP Super Viscostatik
10 W/40



Shell Alvania Nr. 2



Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

920 631-2 7.6/0979

Printed in Germany by Dual